



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 1/14	

FACULTATEA DE MEDICINĂ NR.2
PROGRAMUL DE STUDII PREUNIVERSITARE
CENTRUL DE INSTRUIRE PREUNIVERSITARĂ

APROBAT

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și
Evaluării Curriculare în Medicină
Proces verbal nr. 1 din 16.09.2021

Președinte, prof. univ., dr. hab. șt. med.,
(grad didactic, titlu științific)
Suman Serghei _____
(semnătura)

APROBAT

la ședința Consiliului Facultății de
Medicină nr. 2
Proces verbal nr. 1 din 21.09.2021

Decanul Facultății, conf. univ., dr. șt. med.
(grad didactic, titlu științific)
Bețiu Mircea _____
(semnătura)

APROBAT

la ședința Centrului de instruire preuniversitară
Proces verbal nr. 2 din 14.09.2021

Șef Centru, asist. univ.
(grad didactic, titlu științific)
Corobcean Doina _____
(semnătura)

CURRICULUM
DISCIPLINA BIOLOGIE

Studii preuniversitare

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Autori:

Cemortan Igor, dr. șt. biol., conf. univ., catedra Biologie moleculară și genetică umană
Rotaru Ludmila, dr. șt. biol., asist. univ.

Chișinău, 2021



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 2/14	

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

Biologia reprezintă o componentă importantă din domeniul educației preclinice și are drept obiectiv major studierea legăturilor organizării moleculare a celulei – nivelul elementar structural, biochimic și funcțional al organismului uman, rolul genomului vs factorii de mediu în formarea, dezvoltarea și funcționarea organismului uman, structura și funcția diverselor organe și țesuturi ale corpului uman.

Conținuturile disciplinei sunt structurate pentru a demonstra că organismele vii, indiferent de complexitate, inclusiv și organismul uman, au un principiu comun de organizare, ce le determină să fie sisteme ce se autoreproduc, se autoreînnoiesc și au capacitate de autoreglare; particularitățile de structură și funcție a unui organism sunt codificate în macromoleculele de ADN și realizate prin sinteza moleculelor de ARN și polipeptide ce formează proteine; și, proteinele reprezintă substratul molecular al tuturor structurilor, proprietăților și funcțiilor organismului uman; replicarea ADN-ului, reparația ADN-ului, codificarea informației genetice, transcripția și translația – procese fundamentale ce explică vitalitatea; dinamica componentelor celulare și proceselor moleculare în dependență de perioada ciclului celular, de tipul de celulă și de perioada ontogenetică a organismului – baza dezvoltării organismului uman, diferențierii și transformării celulare.

Genetica reprezintă una dintre componentele de bază, în întreaga lume, în planul de învățământ al școlilor medicale și poate forma paradigma principală în educația medicală. Genotipul individului este unic și irepetabil, se stabilește la momentul fecundării – combinării genelor materne cu cele paterne. Individualitatea genetică determină individualitatea biologică - fenotipul - ansamblul de caractere specifice ale unui organism, produse prin interacțiunea permanentă, în proporții diferite de ereditate și mediu. Modificările materialului genetic – mutațiile – pot determina diferite stări patologice cu implicarea unui sistem sau mai multor sisteme, ce reprezintă explicația producerii unor boli sau sindroame genetice ale regiunii cranio-faciale și dinților. Se insistă asupra a două fenomene genetice importante: agregarea familială și transmiterea ereditară a unor caractere normale și patologice; vulnerabilitatea diferită a oamenilor la agresiunile externe, manifestările variabile ale unei boli la persoane diferite, reacția diferită la anumite preparate farmacologice.

Anatomia vine în ajutorul audientului cu informații privind variabilitatea morfologică a structurilor sale, anomaliile de dezvoltare, particularitățile de vârstă, gen și cele individuale. Anatomia omului studiază structura corpului uman și a părților sale componente, precum și modificările lor condiționate de interacțiunea și interdependența de celelalte sisteme biologice, care pe parcursul evoluției au influențat formarea genului „Homo sapiens”.

Fiziologia oferă noțiuni asupra proprietăților fundamentale ale materiei vii, în corelație cu organizarea ei structurală; rolurile macro și microelementelor în organismul uman. Fiziologia dezvoltă cunoștințele despre funcțiile aparatelor cardiovascular, respirator, digestiv, renal precum și mecanismele de reglare implicate în adaptarea funcționării acestor sisteme la diferitele solicitări interne și externe. De asemenea, studiul funcțiilor sistemelor nervos și endocrin permite înțelegerea modului în care se realizează integrarea tuturor sistemelor fiziologice în funcționarea organismului ca un tot unitar.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**

Obiectivele principale ale disciplinei sunt de a demonstra legătura dintre organizarea și funcția biopolimerilor, a compartimentelor celulare și a diferitor tipuri de celule. De evaluare a relației în lanțul: funcția unui component celular la nivel molecular → celular → organism. Biologia asigură înțelegerea rolului medical al ADN-ului, ARN-ului și al proteinelor. Important, că orice proces patologic poate avea la bază modificări celulare: defecte metabolice; defecte structurale; defecte de semnalizare; defecte în contactele celulare; etc.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 3/14	

Genetica poate fi nucleul medicinei moderne, ce studiază dezvoltarea biologică și posibilele variații ale întregului ciclu vital; prezintă o importanță majoră în calcularea riscului genetic și prevenirea bolilor umane; tehnicile moleculare de înaltă rezoluție utilizate în genetica umană reprezintă unealta principală cu ajutorul căreia se studiază bolile în cadrul specialităților medicale. Genetica umană asigură posibilitatea:

- elucidării mecanismelor patogenice ale bolilor genetice și cu predispoziție genetică;
- a diagnosticului genotipic: presimptomatic sau prenatal;
- a farmacologiei genomice - blocarea expresiei sau replicării genelor mutante;
- a terapiei genice - introducerea de gene normale în celulele somatice ale unor bolnavi cu gene mutante;
- a profilaxiei individualizate a bolilor;

Anatomia omului are drept scop studierea particularităților morfofuncționale ale organelor și sistemelor de organe în diferite perioade ale dezvoltării postnatale, și utilizarea acestor cunoștințe pentru însușirea disciplinelor fundamentale, prevenirea diferitor maladii, diagnosticul și tratamentul acestora.

Studiul fiziologiei omului permite însușirea cunoștințelor necesare pentru integrarea funcțiilor de la nivel molecular-celular, la nivel de țesut-organ, pentru înțelegerea funcționării diferitelor organe, sisteme și a interacțiunilor dintre ele.

- **Limba/limbile de predare a disciplinei:** română.
- **Beneficiari:** audienți, Centrul de instruire preuniversitară.

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	F.02. O.04		
Denumirea disciplinei	Biologie		
Responsabil de disciplină	Rotaru Ludmila, dr. șt. biol., asist. univ.		
Anul	IP	Semestrul	II
Numărul de ore total, inclusiv:			180
Curs		Lucrări practice/ de laborator	
Seminare	90	Lucrul individual	90
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei audientul va fi capabil:

- **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
 - să cunoască particularitățile de organizare a sistemelor biologice;
 - să cunoască proprietățile fundamentale ale viului și bazele lor moleculare;
 - să înțeleagă principiile compartimentării celulelor umane, funcțiile caracteristice fiecărui compartiment, structura și interrelațiile dintre diferite organe celulare și celulele unui organism pluricelular;
 - să cunoască relația ADN – ARN – proteine --- structuri și funcții celulare și efectele lor la nivel de organism;
 - să înțeleagă modul de organizare a genomului uman, particularitățile păstrării, transmiterii și realizării informației genetice la nivel molecular, celular și de organism;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 4/14	

- să cunoască principiile de realizare a proceselor moleculare de bază: transcripția, translația, replicarea și reparația;
- să cunoască particularitățile organizării și funcționării celulei umane vs celula bacteriană;
- să înțeleagă procesele de bază ce asigură creșterea organismului pluricelular, diferențierea celulară, reînnoirea și regenerarea țesuturilor – mitoza.
- să înțeleagă bazele diversității organismelor vii, variabilității intra- și interfamiliale ale organismului uman – recombinarea intracromozomială, intercromozomială și genomică;
- să cunoască procesele de stocare, transmitere și exprimare a informației genetice prin care sunt realizate caracterile morfo-funcționale specifice fiecărui individ;
- să cunoască substratul eredității – ADN și cromozomii - care dețin, exprimă și transmit informația ereditară;
- să înțeleagă transmiterea informației ereditare în succesiunea generațiilor de celule și organisme;
- să înțeleagă fenomenelor care produc diferențele genetice dintre indivizii unei populații și între populații diferite: mutațiile, recombinările genetice în meioză și la fecundare, migrațiile - fluxul unor gene în cadrul populației primordiale;
- să cunoască clasificarea mutațiilor;
- să cunoască legăturile eredității unor caractere normale și patologice, ce sunt determinate monogenic, poligenic și multifactorial;
- să acumuleze informații asupra funcționării normale a organismului;
- să posede și să reproducă informații despre proporțiile corpului, tipurile constituționale și importanța lor aplicativă, despre particularitățile structurale generale ale aparatelor și sistemelor de organe, despre particularitățile individuale, de vârstă și de gen ale tuturor formațiunilor anatomice;
- să înțeleagă importanța mecanismelor de reglare a funcțiilor fiziologice a organelor și sistemelor de organe.
- **la nivel de aplicare:**
 - să distingă formele celulare de cele acelulare de viață;
 - să distingă celula eucariotă de celula procariotă;
 - să modeleze procesele genetice de bază: replicarea, transcripția, translația;
 - să aprecieze cariotipul normal vs anormal;
 - să aprecieze tipul de mutație, consecințele posibile, metodele de identificare;
 - să evalueze fenomenele genetice implicate în manifestarea fenotipică a unor gene normale: interacțiuni genice alelice și nealelice.
 - să cunoască principiile și aplicațiile practice ale tehnicii cariotipării;
 - să evalueze testul Barr;
 - să aplice legăturile eredității unor caractere normale polimorfice ce sunt determinate *monogenic*:
 - grupele sanguine (variații ale Ag eritrocitari);
 - să analizeze transmiterea genealogică a unor caractere normale sau patologice, să determine tipul de transmitere, genotipul și să calculeze riscul de recurență a unei afecțiuni monogenice;
 - să aplice metodele de studiu a caracterelor ereditare în diferite probleme de situație:
 - metoda gemenilor;
 - metoda populațional statistică.
 - să identifice structurile anatomice pe imagini, scheme, planșe;
 - să reproducă scheme privind structura, topografia, clasificarea formațiunilor anatomice;
 - Să rezolve probleme de situație și teste privind structura, topografia, funcțiile formațiunilor anatomice;
- să însușească desfășurarea proceselor și fenomenelor în organismul uman.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 5/14	

• la nivel de integrare:

- să fie competent de a utiliza cunoștințele și metodologia din biologie în abilitatea de a explica natura unor procese fiziologice sau patologice;
- să înțeleagă importanța teoretică a studiului caracterelor ereditare:
 - vulnerabilitatea diferită la agresiunile externe;
 - predispoziția genetică la anumite boli;
 - manifestări variabile ale unei boli;
- să aprecieze importanța cunoștințelor în domeniul anatomiei omului pentru însușirea diferitor discipline și să conștientizeze aplicabilitatea lor în diagnosticul și tratamentul maladiilor;
- să înțeleagă importanța studierii funcțiilor de reglare și control al sistemelor de organe;
- să fie abil în utilizarea tehnologiei multimedia pentru a primi, evalua, stoca, produce, prezenta și schimba informații, și pentru a comunica și a participa în rețele prin intermediul Internetului;
- să fie capabil de a învăța să învețe, ceea ce va contribui la managementul traseului profesional;
- să aprecieze importanța chimiei în contextul integrării cu disciplinele fundamentale (fizica, biologia etc.), cât și în raport cu disciplinele universitare (chimia organică, anorganică etc.)

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Pentru buna însușire a Disciplinei de biologie, audienții trebuie să aibă capacitatea de a înțelege, de a învăța și de a aplica practic noțiunile teoretice;

Audienții necesită următoarele:

- cunoașterea limbii de predare;
- competențe digitale (utilizarea internetului, procesarea documentelor, tabelor electronice și prezentărilor, utilizarea programelor de grafică);
- abilitatea de comunicare și de lucru în echipă;
- calități – toleranță, compasiune, autonomie.

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	I. Noțiuni generale despre biologie Obiectul biologiei. Științele biologice. Importanța biologiei pentru medicină. Nivelurile de organizare ale vieții. Proprietățile fundamentale ale vieții.		2	
2.	Sistematica lumii organice. Formele principale ale vieții acelulare și celulare. Virusurile – organisme vii acelulare.		2	2
3.	Bacteriile – organisme procariote. Structura și rolul lor. Bolile provocate de bacterii.		2	2
4.	II. Bazele citologiei Citologia – știința despre celulă. Teoria celulară modernă. Organizarea chimică a celulei. Elemente chimice și rolul lor în celulă. Substanțele neorganice.		2	2



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 6/14

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
5.	Substanțele organice și rolul lor în celulă. Glucidele, clasificarea, importanța biologică. Lipidele, proprietățile și funcțiile biologice.		2	2
6.	Proteinele – principalele molecule funcționale ale celulei. Nivele de organizare a proteinelor. Localizarea în celulă. Funcțiile biologice.		2	2
7.	Acizii nucleici – structură, proprietăți, funcții. Particularitățile ADNului procariotic și eucariotic. Tipurile de ARN celular.		2	2
8.	Test 1. Probleme de situație, teste : organisme vii, macromolecule.		2	2
9.	Celula eucariotă. Membranele biologice. Plasmalema. Transportul prin membrane.		2	2
10.	Organitele membranale și speciale ale celulei. Structura și funcțiile lor.		2	2
11.	Asemănarea și particularitățile celulelor animale și vegetale.		2	2
12.	Nucleul celular – componentele structurale și funcțiile.		2	2
13.	Tipurile de diviziune a celulei. Ciclul celular. Interfază. Mitoză. Importanța biologică a mitozei.		2	2
14.	Meioza. Prima și a doua diviziune meiotică. Deosebiri de mitoză. Importanța biologică.		2	2
15.	Gametogeneza. Ovogeneza. Spermatogeneza.		2	2
16.	Test 2. Celula eucariotă și diviziunea celulară.		2	2
17.	III. Înmulțirea organismelor Tipurile principale de înmulțire. Înmulțirea asexuată, sexuată.		2	2
18.	IV. Bazele geneticii Genetica. Știința despre ereditate și variabilitate. Aparatul genetic al celulelor umane.		2	2
19.	Gena. Codul genetic. Etapele realizării informației biologice. Biosinteza proteinelor.		2	2
20.	Noțiuni de bază în genetică. Alele multiple. Genotip, fenotip.		2	2
21.	Legile eredității a lui G. Mendel. Încrucișarea monohibridă.		2	2
22.	Încrucișarea dihibridă. Moștenirea independentă a două și mai multe perechi de caractere alternative.		2	2
23.	Rezolvarea problemelor pe baza legilor lui G. Mendel I și II.		2	2
24.	Rezolvarea problemelor pe baza legii a III-a lui G. Mendel.		2	2
25.	Test 3. Legitățile eredității		2	2
26.	Înlănțuirea genelor și moștenirea înlănțuită. Crossing-overul. Teoria cromozomială a eredității.		2	2
27.	Determinismul cromozomial al sexului și moștenirea lui. Caracterele înlănțuite de sex.		2	2
28.	Variabilitatea, clasificarea. Variabilitatea mutațională.		2	2
29.	Metodele de studiu ale geneticii umane.		2	2
30.	V. Anatomia și fiziologia omului		2	2



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/14

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	Cunoștințe generale despre organismul uman. Organele și sistemele de organe.			
31.	Țesuturile organismului uman. Clasificarea, funcțiile. Țesuturile epiteliale și conjunctive.		2	2
32.	Țesuturile muscular și nervos.		2	2
33.	Aparatul locomotor al omului. Scheletul-structura și clasificarea.		2	2
34.	Scheletul capului, trunchiului, membrilor și centurilor.		2	2
35.	Unirea oaselor scheletului. Articulațiile. Test 4		2	2
36.	Sistemul muscular. Funcțiile mușchilor, principalele grupe de mușchi scheletici. Mușchii trunchiului, membrilor, capului și gâtului.		2	2
37.	Mediul intern al organismului. Sângele, limfa și lichidul tisular. Compoziția și funcțiile.		2	2
38.	Sistemul cardio-vascular. Structura inimii și activitatea.		2	2
39.	Vasele sanguine, clasificarea și structura. Circulația sistemică și pulmonară.		2	2
40.	Sistemul respirator, componente, funcțiile.		2	2
41.	Sistemul digestiv, componente, funcțiile. Glandele digestive.		2	2
42.	Sistemul excretor: structura, funcțiile.		2	2
43.	Sistemul endocrin: glandele, hipofiza, tiroida, paratiroidele, timusul, suprarenalele. Glandele mixte – pancreasul și glandele sexuale.		2	2
44.	Sistemul nervos – funcțiile, structura, activitatea, clasificarea.		2	2
45.	Organele de simț. Test 5.		2	2
Total			90	90

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Capitolul 1. Noțiuni generale ale biologiei.	



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 8/14

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască clasificarea organismelor vii.• Să posede noțiuni despre celula procariotă, eucariotă și virusuri.• Să identifice principalele unități taxonomice.• Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi vegetale și țesuturi animale.• Organizarea țesuturilor în organe și sisteme de organe.• să definească: noțiunile de organ, sistem de organe;• Realizarea reprezentărilor grafice pentru evidențierea corelației celule-țesuturi-organe-sisteme de organe.• să formuleze concluzii	<ol style="list-style-type: none">1. Sistematica lumii organice.2. Procariota- organisme vii anucleate.3. Virusurile- organisme acelulare.4. Nivelurile de organizare a materiei vii.5. Rolul biologiei în studiul medicinei.
Capitolul 2. Bazele citologiei	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească biopolimerii și compartimentele celulare• Să cunoască structura, proprietățile și funcțiile biopolimerilor și localizarea lor în celulă• Să demonstreze principiile de compartimentalizare a celulei și interacțiunea dintre diferite compartimente• Să cunoască structura și funcțiile compartimentelor celulare• Diviziunea celulară.	<ol style="list-style-type: none">1. Celula – unitatea elementară structurală, funcțională a organismului uman2. Compoziția chimică a celulei: -substanțe anorganice: apă, săruri minerale -substanțe organice: acizii nucleici, hidrați de carbon, lipide, proteine, ATP.3. Acizii nucleici – purtători ai informației despre organizarea și funcționarea celulei4. Proteinele – substratul material al tuturor structurilor, proprietăților, funcțiilor din organism.5. Compartimentele celulare-structură și funcții.6. Caracteristica comparativă a mitozei și meiozei.
Capitolul 3. Înmulțirea organismelor	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunile: înmulțire asexuată și sexuată.• Să cunoască particularitățile înmulțirii organismelor vii.	<ol style="list-style-type: none">1. Alcătuirea tabelor comparative referitoare la tipurile de înmulțire a organismelor.2. Evidențierea importanței înmulțirii organismelor.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/14

Obiective	Unități de conținut

Capitolul 4. Bazele geneticii

<ul style="list-style-type: none">Definirea noțiunilor de <i>genă, genotip, fenotip, cromozom, cariotip, organism homozigot, organism heterozigot</i>.Descrierea particularităților structurale și funcționale ale genelor.Să identifice tipurile de cromozomi și tipurile de mutații cromozomiale.Să cunoască mecanismele principale de moștenire a caracterelor ereditare.Să aplice legile eredității la rezolvarea problemelor de genetică.Compararea variabilității ereditare și neereditare.Analiza impactului unor factori mutageni asupra organismelor.Argumentarea necesității utilizării metodelor speciale în studiul geneticii umane.	<ol style="list-style-type: none">Genomul. Genele umane- structură, funcții și clasificare.Cromozomii umani. Structura. Cariotipul normal vs cariotipul patologic.Anomaliile cromozomiale de număr și de structură.Ereditatea și variabilitatea.Mutațiile genice și cromozomiale.Legile lui Mendel și moștenirea caracterelor monogenice.Metodele de studiu a geneticii umane.
---	--

Capitolul 5. Anatomia și fiziologia omului

<ul style="list-style-type: none">Recunoașterea tipurilor de oase și articulații, grupe de mușchi și pîrghii.Interpretarea relației dintre sistemul osos și sistemul muscular pentru realizarea locomoției.Compararea tipurilor de oase, mușchi, pîrghii.Elaborarea recomandărilor pentru profilaxia afecțiunilor sistemului locomotor.Recunoașterea structurilor, sistemelor de organe care asigură circulația substanțelor prin corpul omului.Descrierea circulației sangvine la om.Diferențierea grupelor sangvine la om.Recunoașterea organelor sistemului respirator uman.	<ol style="list-style-type: none">Sistemul locomotor la om.Fiziologia sistemului locomotor la om.Afecțiuni ale sistemului locomotor la om.Igiena sistemului locomotor la om.Sistemul circulator la om:vasele sangvine, inima.Compoziția sîngelui, grupele sangvine.Sistemul circulator limfatic.Afecțiuni ale sistemului circulator la om. Sistemul respirator la om.Mecanismul respirației.Afecțiuni ale sistemului respirator.Igiena sistemului respirator.Sistemul nervosStructura și funcțiile neuronului.
--	--



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/14

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• Descrierea mecanismului respirației la om.• Analiza particularităților unor boli respiratorii.• Argumentarea necesității respectării igienei sistemului respirator.• Interpretarea funcției sistemului nervos.• Definirea noțiunilor de• <i>neuron, sinapsă, reflexe.</i>• Identificarea componentelor neuronului, a arcului reflex.• Interpretarea rolului recepției senzoriale în viața organismului.• Recunoașterea analizatorilor ca sisteme de comunicare între organism și mediul înconjurător.• Diferențierea structurii organelor senzoriale și a analizatorilor la om.• Argumentarea necesității respectării regulilor de igienă pentru activitatea optima a analizatorilor la om.• Determinarea particularităților reglării umorale la om.• Recunoașterea topografiei glandelor endocrine la om.• Recunoașterea organelor sistemului excretor la om.• Identificarea elementelor principale ale nefronului.• Descrierea mecanismului excreției la om.• Identificarea unor boli ale sistemului excretor la om și profilaxia lor.• Analiza consecințelor dereglării funcționării rinichilor.• Recunoașterea organelor sistemului digestive la om.• Descrierea digestiei la om.• Propunerea modalităților de profilaxie a bolilor sistemului digestiv la om.• Recunoașterea organelor sistemului reproducător la om.• Identificarea unor maladii sexual-transmisibile.• Propunerea unor modalități de profilaxie a maladiilor sexual-transmisibile	<ul style="list-style-type: none">14. Sinapsa.15. Sistemul nervos central și sistemul nervos periferic.16. Sistemul nervos somatic și vegetativ. Organe senzoriale și stimuli.17. Structura și funcțiile analizatorilor la om:<ul style="list-style-type: none">– analizatorul vizual;– analizatorul auditiv;– analizatorul vestibular;– analizatorul cutanat;– analizatorul olfactiv;– analizatorul gustativ.18. Afecțiuni ale analizatorilor la om.19. Igiena organelor de simț.20. Sistemul endocrin la om.21. Glande endocrine: hipofiza, epifiza, tiroida, paratiroidele, suprarenalele, timusul, pancreasul, gonadele.22. Maladii endocrine la om.23. Sistemul excretor și excreția la om.24. Afecțiuni și igiena ale sistemului excretor.25. Sistemul digestiv și digestia la om.26. Afecțiuni ale sistemului digestiv.27. Igiena sistemului digestiv.28. Sistemul reproducător la om.29. Afecțiuni ale sistemului reproducător.30. Igiena sistemului reproducător.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 11/14	

VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE) (CP) ȘI TRANSVERSALE (CT) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

Competențe profesionale (CP)

- **CP2.** Interpretarea teoriilor de bază ale biologiei, chimiei, fizicii și ale altor discipline înrudite.
- **CP3.** Demonstrarea abilităților practice de rezolvare a problemelor specifice din domeniul studiat.
- **CP4.** Aplicarea cunoștințelor teoretice în efectuarea activităților aplicative.

Finalități de studiu

La finalizarea cursului studentul va fi capabil:

- Să cunoască particularitățile de organizare, proprietățile fundamentale ale viului și bazele lor moleculare a sistemelor biologice;
- să înțeleagă principiile compartimentării celulelor umane;
- să înțeleagă relația Genom → Transcriptom → Proteinom → Metabolom → Fenom;
- să cunoască principiile de realizare și să modeleze procesele moleculare de bază: transcripția, translația, replicarea și reparația;
- să cunoască particularitățile organizării și funcționării celulei umane vs celula bacteriană;
- să înțeleagă procesele de bază ce asigură creșterea organismului pluricelular, diferențierea celulară, reînnoirea și regenerarea țesuturilor – mitoză.
- să aprecieze cariotipul normal și anormal;
- să stabilească natura anomaliei cromozomiale - eroare mitotică, eroare meiotică;
- să cunoască principiile și aplicațiile practice ale tehnicilor citogenetice;
- să aplice legăturile eredității pentru caractere monogenice normale și patologice;
- să analizeze transmiterea genealogică a unor caractere normale sau patologice și să determine tipul de moștenire, genotipul și să calculeze riscul de recurență a unei afecțiuni genetice;
- să aplice metodele studiate în stabilirea naturii genetice a diferitor caractere
- să fie competent de a utiliza cunoștințele și metodologia din biologie în abilitatea de a explica natura unor procese fiziologice sau patologice;
- să posede cunoștințe despre structura, topografia, particularitățile anatomice, funcțiile organelor și sistemelor de organe;
- să fie apt să deducă cauzele posibile și să înțeleagă mecanismele, care influențează procesele fiziologice, ce pot contribui la apariția variantelor anatomice și anomaliilor de dezvoltare;
- să deducă cauzele și mecanismele fiziologice ce contribuie la apariția patologiilor umane.
- să evalueze locul și rolul anatomiei și fiziologiei omului în pregătirea preclinică a studentului-medic;
- să utilizeze cunoștințe de bază din domeniul biologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri morfoanatomice, procese și fenomene vitale, legături biologice și la rolul acestora în supraviețuirea organismelor.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 12/14

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaționale	Lecturarea prelegerii sau materialul din manual la tema respectivă cu atenție. Citirea întrebărilor din temă, care necesită o reflecție asupra subiectului. Selectarea surselor de informații suplimentară la tema respectivă. Citirea textului în întregime, cu atenție și scrierea conținutului esențial. Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la importanța temei/subiectului.	Capacitatea de a extrage esențialul; abilități interpretative; volumul muncii	Pe parcursul semestrului
2.	Lucrul cu problemarul	Analiza informațiilor la tema respectivă din conspect și manual. Rezolvarea sarcinilor consecutiv. Formularea concluziilor la finele fiecărei lucrări. Verificarea finalităților lecției respective și aprecierea realizării lor. Selectarea informații suplimentare, folosind adrese electronice și bibliografia suplimentară.	Volumul de muncă, rezolvarea exercițiilor, problemelor de situație, abilitatea formulării concluziilor	Pe parcursul semestrului
3.	Lucrul cu materiale on-line	Autoevaluarea on-line, studierea materialelor on-line, exprimarea opiniilor proprii prin forum și chat.	Rezultatele autoevaluărilor.	Pe parcursul semestrului
4.	Referat	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea lui la catedra.	1. Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. 2. Concordanța informației cu tema propusă. 3. Calitatea prezentării PPT și a răspunsurilor la întrebări.	Pe parcursul semestrului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- Metode de predare și învățare utilizate
- La predarea Disciplinei *Biologia* sunt folosite diferite metode și procedee didactice, orientate



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 13/14

spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup, lucrări de laborator virtuale. Pentru însușirea mai profundă a materialului, se folosesc diferite sisteme semiotice (limbaj științific, limbaj grafic și computerizat) și materiale didactice (tabele, scheme, microfotografii). În cadrul lucrărilor practice și activităților extracurriculare sunt folosite Tehnologii Informaționale de Comunicare – prezentări PowerPoint, teste Google Forms).

- **Strategii/tehnologii didactice aplicate** (*specifice disciplinei*)
- **Observația** - Identificarea elementelor caracteristice unor structuri sau fenomenelor biologice, descrierea acestor elemente sau fenomene.
- **Analiza** - Descompunerea imaginară a întregului în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. Studiarea fiecărui element ca parte componentă a întregului.
- **Analiza schemei/figurii** - Selectarea informației necesare. Recunoașterea în baza cunoștințelor și informației selectate structurile indicate în schemă, desen. Analiza funcțiilor/rolului structurilor recunoscute.
- **Comparația** - Analiza primului obiect/proces dintr-o grupă și determinarea trăsăturilor lui esențiale. Analiza celui de-al doilea obiect/proces și stabilirea particularităților lui esențiale. Compararea obiectelor/proceselor și evidențierea trăsăturilor comune. Compararea obiectelor/proceselor și determinarea deosebirilor. Stabilirea criteriilor de deosebire. Formularea concluziilor.
- **Clasificarea** - Identificarea structurilor/proceselor pe care trebuie clasificate. Determinarea criteriilor în baza cărora trebuie făcută clasificarea. Repartizarea structurilor/proceselor pe grupe după criteriile stabilite.
- **Elaborarea schemei** - Selectarea elementelor, care trebuie să figureze în schemă. Redarea elementelor alese prin diferite simboluri/culori și indicarea relațiilor între ele. Formularea unui titlu adecvat și legenda simbolurilor folosite.
- **Modelarea** – Identificarea și selectarea elementelor necesare pentru modelarea fenomenului. Imaginarea (grafic, schematic) fenomenului studiat. Realizarea fenomenului respectiv folosind modelul elaborat. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.
- **Experimentul** – Formularea unei ipoteze, pornind de la fapte cunoscute, cu privire la procesul/fenomenul studiat. Verificarea ipotezei prin realizarea proceselor/fenomenelor studiate. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.
- **Metode de evaluare** (*inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale*)
Curentă: control frontal sau/și individual prin:
 - a. aplicarea testelor;
 - b. rezolvarea problemelor/exercițiilor;
 - c. analiza studiilor de caz;
 - d. cinci lucrări de control.

Astfel, evaluarea formativă este alcătuită din 5 probe de evaluare curentă. Fiecare probă este alcătuită din întrebări teoretice, probleme de situație. Testul se notează separat cu note de la 0 până la 10, fiecare probă poate fi susținută de 2 ori.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 14/14	

La examenul de promovare la disciplina Biologie nu sunt admiși audienții cu media anuală sub nota 5, precum și audienții, care nu au recuperat absențele de la orele practice.

Finală: examen la finele semestrului. Examenul la disciplina Biologie constă din proba orală.

Proba orală se efectuează prin oferirea fiecărui student a câte 3 întrebări teoretice și o problemă. Studentul are la dispoziție 30 min pentru a pregăti răspunsul. Proba se notează cu note de la 0 până la 10.

Subiectele pentru examene se aprobă la ședința catedrei și se aduc la cunoștința audienților cu cel puțin o lună până la sesiune. Nota finală constă din 2 componente: nota medie anuală (coeficientul 0,5) și proba orală (coeficientul 0,5)

Evaluarea cunoștințelor se apreciază cu note de la 1 la 10, după cum urmează:

Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (testare, răspuns oral) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

Notă: Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. L. Țaranov, N. Cherdivarenco, V. Terehov, L. Rotaru. *Ghid de biologie* Chișinău, Centrul Ed.-Poligr. al USMF, 2002 – 224 p.

B. Suplimentară

1. Cherdivarenco N., Țaranov L., Terehov V., Rotaru L. *Teste la biologie (pentru probleme de concurs)*. Centrul editorial poligrafic "Medicină" al USMF Chișinău-2004.
2. P. Pulbere, A. Crivoi, E. Galac, D. Coșcodan. *Biologia omului*. Material didactic pentru elevii din învățământul preuniversitar. Chișinău, Știința, 1997 – 193 p.